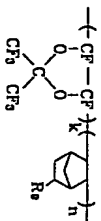


(式中、R₁は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂CH(CF₃)、OH、酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基)であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OCCH₃であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル)である。)

【請求項8】 R₁は-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項7に記載のポリマー。

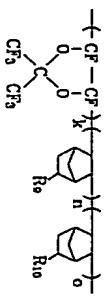
【請求項9】 下記構造を含むことを特徴とする請求項7に記載のポリマー。



(式中、R₁は酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基であり、k/(k+n)=0.2~0.7である。)

【請求項10】 R₁は-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項9に記載のポリマー。

【請求項11】 下記構造を含むことを特徴とする請求項7に記載のポリマー。

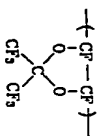


(式中、R₁は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂CH(CF₃)、OH、酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基)であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり

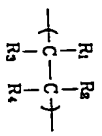
り、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OCCH₃であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル)であり、R₂及びR₃のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基であり、k/(k+n+n₁)=0.1~0.6であり、n/(k+n+n₁)=0.1~0.6であり、n/(k+n+n₁)=0.1~0.6である。)

【請求項12】 R₂及びR₃のうち少なくとも一つは-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項11に記載のポリマー。

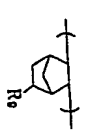
【請求項13】 (a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソランから誘導される下記式で表される繰返し単位と、



(b) エニールから誘導される下記式で表される繰返し単位と、



(c) ノルボルネンから誘導される下記式で表される繰返し単位を含むことを特徴とするポリマー。

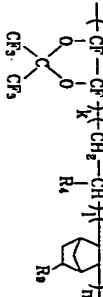


(式中、R₁は-H、-C₁または-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄及びR₅は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂CH(CF₃)、OH、酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基)であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OCCH₃であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル)である。)

【請求項14】 R₄及びR₅のうち少なくとも一つは-

CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項13に記載のポリマー。

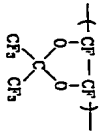
【請求項15】 下記構造を含むことを特徴とする請求項13に記載のポリマー。



(式中、R₄及びR₅のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基であり、k/(k+1+n)=0.1~0.7であり、1/(k+1+n)=0.1~0.6であり、n/(k+1+n)=0.1~0.6である。)

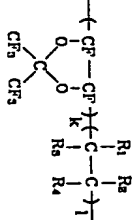
【請求項16】 R₄及びR₅のうち少なくとも一つは-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項15に記載のポリマー。

【請求項17】 (a) (a-1) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソランから誘導される下記式で表される繰返し単位と、



(a-2) エニールから誘導される繰返し単位及びノルボルネンから誘導される繰返し単位よりなる前記(1)と異なる少なくとも一つのコンポーネントを繰返し単位よりなる感光性ポリマーと、(b) PAGを含むことを特徴とするレジスト組成物。

【請求項18】 前記コンポーネント繰返し単位はエニールから誘導される繰返し単位よりなり、前記感光性ポリマーは下記構造を含むことを特徴とする請求項17に記載のレジスト組成物。

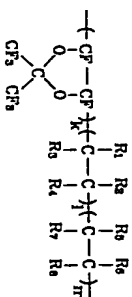


(式中、R₄は-H、-C₁または-Fであり、R₄及び

R₅は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄は酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基であり、k/(k+1)=0.2~0.7である。)

【請求項19】 R₄は-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項18に記載のレジスト組成物。

【請求項20】 前記コンポーネント繰返し単位はエニールから誘導される繰返し単位よりなり、前記感光性ポリマーは下記構造を含むことを特徴とする請求項17に記載のレジスト組成物。



(式中、R₄及びR₅は各々独立に-H、-C₁または-Fであり、R₄、R₅及びR₆は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄及びR₅は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂CH(CF₃)、OH、酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基)であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OCCH₃であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル)であり、R₄及びR₅のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むアルキルオキシ基であり、k/(k+1+m)=0.1~0.7であり、1/(k+1+m)=0.1~0.6であり、m/(k+1+m)=0.1~0.6である。)

【請求項21】 R₄及びR₅のうち少なくとも一つは-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₃、-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃、または-CH₂CH(CF₃)、-O-CH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₂-OCH₃であることを特徴とする請求項20に記載のレジスト組成物。

【請求項22】 前記コンポーネント繰返し単位はノルボルネンから誘導される繰返し単位よりなり、前記感光性ポリマーは下記構造を含むことを特徴とする請求項17に記載のレジスト組成物。

【化16】

11

る優れた接着性を与える構造を有するポリマーを提供することである。

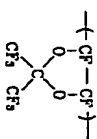
[0010] 本発明の他の目的は、157nm光源を用いるリソグラフィ工程において、優れたリソグラフィ特性を与え得るレジスト組成物を提供することである。

[0011]

[課題を解決するための手段] 前記目的を達成するために、本発明の第1態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0012]

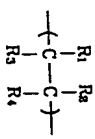
[化21]



[0013] (b) ビニルから誘導される下記式で表される繰り返し単位を含む、

[0014]

[化22]

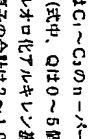


[0015] (式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂C(CF₃)₂OH、

側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第2態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0016]

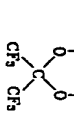
[化23]



[0017] (b) ノルボルネンから誘導される下記式で表される繰り返し単位を含むことを特徴とするポリマー

[0018]

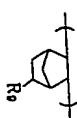
[化24]



12

[0018]

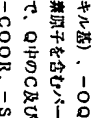
[化24]



[0019] (式中、R₁は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂C(CF₃)₂OH、側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第3態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0020]

[化25]



[0021] (b) ビニルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

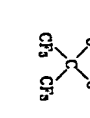
[0022]

[化26]



[0023]

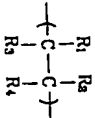
[化27]



[0024] (c) ノルボルネンから誘導される下記式で表される繰り返し単位を含む、

[0025]

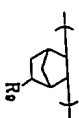
[化28]



[0029] (a-2) ビニルから誘導される繰り返し単位及びノルボルネンから誘導される繰り返し単位よりなる群から選ばれる少なくとも一つのモノマー-繰り返し単位よりなる感光性ポリマーと、(b) PAG (photoacid generator) とを含む、

[0030]

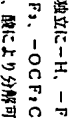
[化29]



[0031] (式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄及びR₅は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂C(CF₃)₂OH、側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第4態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0032]

[化30]



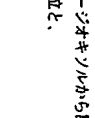
13

14

ロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明によるレジスト組成物は、(a) (a-1) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0033]

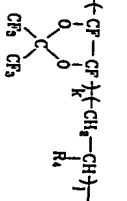
[化31]



[0034] 本発明の第1態様によるポリマーは、下記の構造を含み得る、

[0035]

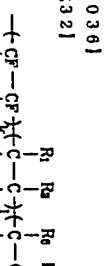
[化32]



[0036] (式中、R₁は側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+1)=0.2~0.7である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第2態様によるポリマーは、下記の構造を含み得る、

[0037]

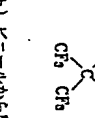
[化33]



[0038] (式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂C(CF₃)₂OH、側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第5態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0039]

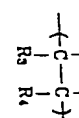
[化34]



[0040] (b) ビニルから誘導される下記式で表される繰り返し単位を含む、

[0041]

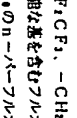
[化35]



[0042] (式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄は-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂C(CF₃)₂OH、側により分岐可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基、-OR₁ (式中、R₁はC₁~C₄のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロ化アルキレン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)R₁ (式中、R₁はC₁~C₄のアルキル) である。) であり、ここで、RはC₁~C₄のアルキル) である。) であり、前記目的を達成するために、本発明の第6態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰り返し単位と、

[0043]

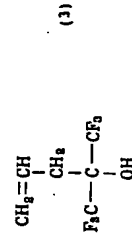
[化36]



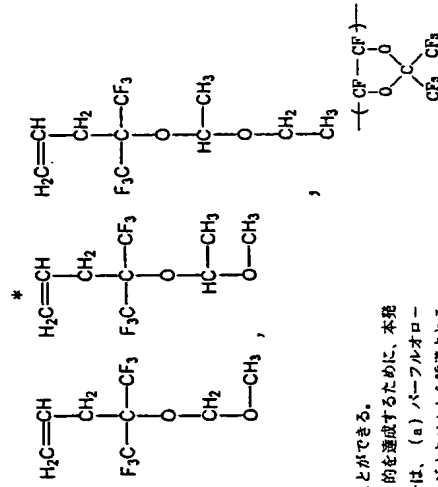
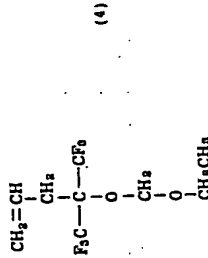
15

望ましくは、R₀及びR₁のうち少なくとも一つは-CH₃、
 a) -C(CF₃)₂-O-CH₂-OCH₃、-CH₂C(CF₃)₂、
 b) -O-CH₂-OCH₂-OCH₂-CH₃、-CH₂C(CF₃)₂、
 -O-CH(CF₃)-OCH₂、または-CH₂C(CF₃)₂、
 F₃)-O-CH(CF₃)-OCH₂-OCH₂-CH₃である。
 【0038】このポリマーの重量平均分子量は、300
 0~50、000の範囲であることが好ましい。
 【0039】ここで、原料である「ビニール」には、化
 学式3及び4で表されるモノマー、

10



20



【0043】などを挙げることができる。

【0044】さらに、前記目的を達成するために、本発
 明の第2態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ
 2、2-ジメチル-1、3-ジオキソランから誘導される
 下記式で表される繰返し単位と、

【0045】

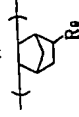
【化35】

【0046】(b) ノルボルネンから誘導される下記式
 で表される繰返し単位とを含むことを特徴とするポリマ
 ー。

【0047】

50 【化36】

17



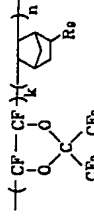
【0048】(式中、R₀は-H、-F、-CF₃、-O
 CF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH
 3、-C(CF₃)₂OH、酸により分解可能な基を含むフル
 オロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₈のn-パーフル
 オロアルキル基、-OR₁(式中、R₁はC₁~C₈のn-
 パーフルオロアルキル基)、-OQZ(式中、Qは0~
 5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキレ
 ン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~
 10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-
 COFまたは-OCF₃であり、ここで、RはC₁~C₄
 のアルキル)である。)

望ましくは、R₀は-CH₂C(CF₃)₂-O-CH₂-
 OCH₃、-CH₂C(CF₃)₂-O-CH₂-OCH₂-C
 H₃、-CH₂C(CF₃)₂-O-CH(CF₃)-OC
 H₃、または-CH₂C(CF₃)₂-O-CH(CF₃)
 -OCH₂CH₃である。

【0049】本発明の第2態様によるポリマーは下記の
 構造を含む得る。

【0050】

【化37】



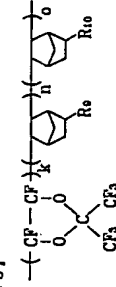
30

【0051】(式中、R₀は酸により分解可能な基を含
 むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+
 n)=0、2~0、7である。)

さらに、本発明の第2態様によるポリマーは下記の構造
 を含む得る。

【0052】

【化38】



40

【0053】(式中、R₀は-H、-F、-CF₃、-
 OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-C
 H₂C(CF₃)₂OH、酸により分解可能な基を含むフ

(10)

18

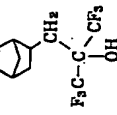
フルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₈のn-パーフル
 オロアルキル基、-OR₁(式中、R₁はC₁~C₈のn-
 パーフルオロアルキル基)、-OQZ(式中、Qは0
 ~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキ
 レン基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2
 ~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、
 -COFまたは-OCF₃であり、ここで、RはC₁~C
 のアルキルであり、R₀及びR₁のうち少なくとも一つ
 は酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキ
 ルオキシ基であり、k/(k+n+o)=0、1~0、6であり、
 o/(k+n+o)=0、1~0、6である。)

望ましくは、R₀及びR₁のうち少なくとも一つは-C
 H₂C(CF₃)₂-O-CH₂-OCH₃、-CH₂C(CF₃)
 F₃)₂-O-CH(CF₃)-OCH₃、または-CH₂
 C(CF₃)₂-O-CH(CF₃)-OCH₂CH₃であ
 る。

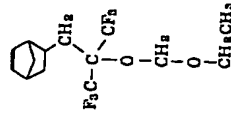
【0054】このポリマーの重量平均分子量は、300
 0~50、000の範囲であることが好ましい。

【0055】ここで、原料である「ノルボルネン」に
 は、化学式5及び6で表されるモノマー、

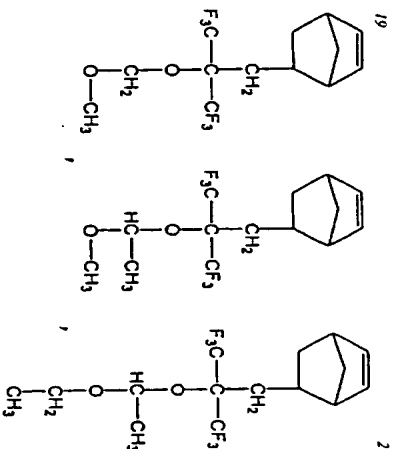
【化39】



(6)



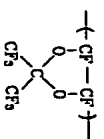
【0057】及び
 【0058】
 【化40】



【0059】などを挙げることができる。

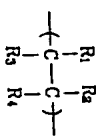
【0060】さらに、前記目的を達成するために、本発明の第3態様によるポリマーは、(a) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰返し単位と、

【0061】
【化41】



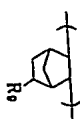
【0062】(b) ビニールから誘導される下記式で表される繰返し単位と、

【0063】
【化42】

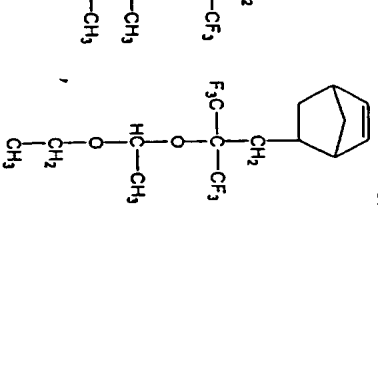


【0064】(c) ノルボルネンから誘導される下記式で表される繰返し単位を含む。

【0065】
【化43】



【0066】(式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄及びR₅は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₃、-C(CF₃)₂OH、酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、-OR₆ (式中、R₆はC₁~C₆のn-パーフルアルキル基、-OR₆ (式中、R₆はC₁~C₆のn-パー

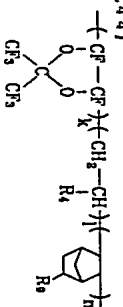


フルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-C(=O)Fまたは-OC(=O)Hであり、ここで、RはC₁~C₆のアルキル)である、)

図1は、R₁及びR₂のうち少なくとも一つは-CH₃、-C(CF₃)₂OH、-O-CH₂-OC(=O)CH₃、-CH₂OC(=O)F、-O-CH₂-OC(=O)CH₂CH₃、-CH₂OC(=O)F、-O-CH₂OC(=O)CH₃、-OCH₃、または-CH₂OC(=O)F、-O-CH₂OC(=O)CH₃、-OCH₂OC(=O)CH₂CH₃である、)

【0067】本発明の第3態様によるポリマーは、下記の構造を含む。

30



【0069】(式中、R₁及びR₂のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+1+n)=0.1~0.7であり、1/(k+1+n)=0.1~0.6であり、n/(k+1+n)=0.1~0.6である、)

40

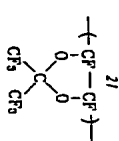
このポリマーの重量平均分子量は、3000~50,000の範囲であることが好ましい、)

【0070】ここで、原料である(ビニール)及び(ノルボルネン)とは上記したものをいう。

【0071】前記他の目的を達成するために、本発明によるポリマー組成物は、(a) (a-1) パーフルオロ-2, 2-ジメチル-1, 3-ジオキソルから誘導される下記式で表される繰返し単位と、

50

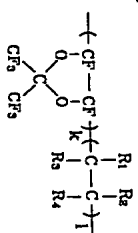
【化45】



【0073】(a-2) ビニールから誘導される繰返し単位及びノルボルネンから誘導される繰返し単位よりなる群から選ばれる少なくとも一つのモノマー繰返し単位よりなる感光性ポリマーと、(b) PAG (photo acid generator) とを含む。

【0074】本発明によるポリマー組成物において、前記モノマー繰返し単位がビニールから誘導される繰返し単位よりなり得る。このとき、前記感光性ポリマーは下記の構造を含む。

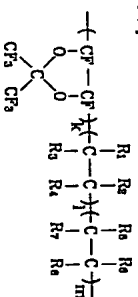
【0075】
【化46】



【0076】(式中、R₁は-H、-Clまたは-Fであり、R₂及びR₃は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₄は酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+1)=0.2~0.7である、)

本発明によるポリマー組成物において、前記モノマー繰返し単位はビニールから誘導される繰返し単位よりなる場合、前記感光性ポリマーは下記の構造を含むこともできる。

【0077】
【化47】



【0078】(式中、R₁及びR₂は各々独立に-H、-Clまたは-Fであり、R₃、R₄及びR₅は各々独立に-Hまたは-Fであり、R₆及びR₇は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂OC(=O)CH₃、-CH₂OC(=O)F、-OCH₃、酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₆のn-パーフルオロアルキル基、-OR₆ (式中、R₆はC₁~C₆のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)Hであり、ここで、RはC₁~C₆のアルキル)であり、R₈及びR₉のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+1+n)=0.1~0.7であり、n/(k+1+n)=0.1~0.6であり、o/(k+n+o)=0.1~0.6である、)

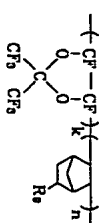
50

本発明によるポリマー組成物において、前記モノマーがビニールから誘導される繰返し単位及びノルボルネン

R、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)Hであり、ここで、RはC₁~C₆のアルキル)であり、R₈及びR₉のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+1+n)=0.1~0.7であり、1/(k+1+n)=0.1~0.6であり、m/(k+1+n)=0.1~0.6である、)

本発明によるポリマー組成物において、前記モノマー繰返し単位はノルボルネンから誘導される繰返し単位よりなり得る。このとき、前記感光性ポリマーは下記の構造を含む。

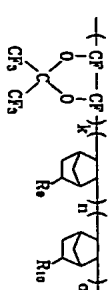
【0079】
【化48】



【0080】(式中、R₁は酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+n)=0.2~0.7である、)

本発明によるポリマー組成物において、前記モノマー繰返し単位がノルボルネンから誘導される繰返し単位よりなる場合、前記感光性ポリマーは下記の構造を含むこともできる。

【0081】
【化49】



【0082】(式中、R₁及びR₂は各々独立に-H、-F、-CF₃、-OCF₃、-OCF₂CF₃、-OCF₂CF₂CF₃、-CH₂OC(=O)CH₃、-CH₂OC(=O)F、-OCH₃、酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基、C₁~C₆のn-パーフルオロアルキル基、-OR₆ (式中、R₆はC₁~C₆のn-パーフルオロアルキル基)、-OQZ (式中、Qは0~5個のエーテル酸素原子を含むパーフルオロアルキル基であり、ここで、Q中のC及びO原子の合計は2~10であり、Zは-COOR、-SO₂F、-CN、-COFまたは-OC(=O)Hであり、ここで、RはC₁~C₆のアルキル)であり、R₈及びR₉のうち少なくとも一つは酸により分解可能な基を含むフルオロ化したアルキルオキシ基であり、k/(k+n+o)=0.1~0.7であり、n/(k+n+o)=0.1~0.6であり、o/(k+n+o)=0.1~0.6である、)

50

本発明によるポリマー組成物において、前記モノマーがビニールから誘導される繰返し単位及びノルボルネン

(19)

特開2002-338634

Fターム(参考)

2H025 MA09 MA14 MA16 AC04 AC08

AD03 BE00 BE07 BG00 CC20

FA03 FA12 FA17

4J100 MA02D AC03D AC21D AD07D

AD07R AE10Q AE38D AR11D

AR11R AR32P BA02D BA02R

BA03D BA03R BA04D BA04R

BA05D BA05R BA06D BA06R

BA19D BA19R BA20D BA20R

BA40D BA40R BA57D BA57R

BB01D BB01R BB07P BB07D

BB07R BB12D BB12R BB18P

BB18D BB18R CA04 CA05

JA38